



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

PCT/IB 03 / 00678

21.02.03

REC'D 27 FEB 2003

WIPO PCT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

02100245.6

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk



Anmeldung Nr:
Application no.: 02100245.6
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 13.03.02
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Koninklijke Philips Electronics N.V.
Groenewoudseweg 1
5621 BA Eindhoven
PAYS-BAS

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

Kommunikationsstation zum Kommunizieren mit Transpondern und mit weiteren
Kommunikationsstationen mit Hilfe von unterschiedlichen Übertragungsparametern

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)
revendiquée(s)
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

G06K7/00

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

Kommunikationsstation zum Kommunizieren mit Transpondern und mit weiteren
Kommunikationsstationen mit Hilfe von unterschiedlichen Übertragungsparametern

5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Kommunikationsstation, die zum kontaktlosen Kommunizieren mit Transpondern und mit weiteren Kommunikationsstationen geeignet ist.

Die Erfindung bezieht sich weiters auf eine integrierte Schaltung für eine Kommunikationsstation, die zum kontaktlosen Kommunizieren mit Transpondern und mit
10 weiteren Kommunikationsstationen geeignet ist.

Eine solche Kommunikationsstation ist aus dem Patentdokument US 5 929 778 A bekannt. In diesem Patentdokument ist erläutert, dass eine
15 Kommunikationsstation mit Transpondern und mit weiteren Kommunikationsstationen auf elektromagnetische Weise kommunizieren kann und dass es bei den hierbei ablaufenden Kommunikationsabläufen zu einem Modulieren und Demodulieren von Signalen kommt, wobei aber keine näheren Angaben über die Art und Weise des Modulierens und Demodulierens und keine näheren Angaben über Übertragungsparameter, die bei einem
20 Kommunizieren der Kommunikationsstation mit Transpondern und mit weiteren Kommunikationsstationen verwendet werden, gemacht sind.

Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, eine Kommunikationsstation, die
25 zum kontaktlosen Kommunizieren mit Transpondern und mit weiteren Kommunikationsstationen geeignet ist, im Vergleich zu der aus dem Patentdokument US 5 929 778 A bekannten Kommunikationsstation zu verbessern und eine Kommunikationsstation und eine integrierte Schaltung für eine Kommunikationsstation zu realisieren, mit der auf eindeutige und genaue Weise unterscheidbare
30 Kommunikationsabläufe zwischen der Kommunikationsstation und Transpondern einerseits und zwischen der Kommunikationsstation und weiteren Kommunikationsstationen andererseits realisierbar sind.

Zur Lösung der vorstehend angeführten Aufgabe sind bei einer Kommunikationsstation gemäß der Erfindung erfindungsgemäße Merkmale vorgesehen, so dass eine Kommunikationsstation gemäß der Erfindung auf die nachfolgend angegebene Weise charakterisierbar ist, nämlich:

- 5 Kommunikationsstation, die zum kontaktlosen Kommunizieren mit Transpondern und mit weiteren Kommunikationsstationen geeignet ist und die erste Signalverarbeitungsmittel aufweist, die zum Verarbeiten von Signalen ausgebildet sind und mit deren Hilfe bei einer Kommunikation zwischen der Kommunikationsstation und mindestens einem Transponder die Signale unter Verwendung von mindestens einem
- 10 Übertragungsparameter verarbeitbar sind und die zweite Signalverarbeitungsmittel aufweist, die zum Verarbeiten von anderen Signalen ausgebildet sind und mit deren Hilfe bei einer Kommunikation zwischen der Kommunikationsstation und mindestens einer weiteren Kommunikationsstation die anderen Signale unter Verwendung von mindestens einem anderen Übertragungsparameter verarbeitbar sind, wobei es sich bei dem mindestens
- 15 einen Übertragungsparameter zum Verarbeiten der Signale mit den ersten Signalverarbeitungsmitteln und dem mindestens einen Übertragungsparameter zum Verarbeiten der anderen Signale mit den zweiten Signalverarbeitungsmitteln um voneinander unterschiedliche Übertragungsparameter handelt.

- Zur Lösung der vorstehend angeführten Aufgabe sind bei einer integrierten
- 20 Schaltung gemäß der Erfindung erfindungsgemäße Merkmale vorgesehen, so dass eine integrierte Schaltung gemäß der Erfindung auf die nachfolgend angegebene Weise charakterisierbar ist, nämlich:

- Integrierte Schaltung für eine Kommunikationsstation, die zum kontaktlosen Kommunizieren mit Transpondern und mit weiteren Kommunikationsstationen geeignet
- 25 ist, wobei die integrierte Schaltung erste Signalverarbeitungsmittel aufweist, die zum Verarbeiten von Signalen ausgebildet sind und mit deren Hilfe bei einer Kommunikation zwischen der Kommunikationsstation und mindestens einem Transponder die Signale unter Verwendung von mindestens einem Übertragungsparameter verarbeitbar sind und wobei die integrierte Schaltung zweite Signalverarbeitungsmittel aufweist, die zum Verarbeiten
- 30 von anderen Signalen ausgebildet sind und mit deren Hilfe bei einer Kommunikation zwischen der Kommunikationsstation und mindestens einer weiteren Kommunikationsstation die anderen Signale unter Verwendung von mindestens einem

- anderen Übertragungsparameter verarbeitbar sind, wobei es sich bei dem mindestens einen Übertragungsparameter zum Verarbeiten der Signale mit den ersten Signalverarbeitungsmitteln und dem mindestens einen Übertragungsparameter zum Verarbeiten der anderen Signale mit den zweiten Signalverarbeitungsmitteln um
- 5 voneinander unterschiedliche Übertragungsparameter handelt.

- Durch das Vorsehen der Merkmale gemäß der Erfindung ist auf relativ einfache Weise und mit relativ einfachen Mitteln erreicht, dass ein Kommunikationsablauf zwischen der Kommunikationsstation gemäß der Erfindung und zum Zusammenwirken mit dieser Kommunikationsstation ausgebildeten Transpondern einerseits und ein
- 10 Kommunikationsablauf zwischen der Kommunikationsstation gemäß der Erfindung und zum Zusammenwirken mit dieser Kommunikationsstation ausgebildeten weiteren Kommunikationsstationen andererseits auf einfache und einwandfreie Weise voneinander unterschieden werden können, so dass auch bei einem gleichzeitigen Kommunizieren zwischen der Kommunikationsstation gemäß der Erfindung und Transpondern und
- 15 weiteren Kommunikationsstationen keine gegenseitigen Störungen während der gleichzeitig ablaufenden Kommunikationsvorgänge bzw. Kommunikationsabläufe auftreten können und somit eine hohe Kommunikationssicherheit gewährleistet ist. Aufgrund der Tatsache, dass mit einer Kommunikationsstation gemäß der Erfindung ein solches gleichzeitiges Kommunizieren zwischen der Kommunikationsstation und
- 20 Transpondern einerseits und zwischen der Kommunikationsstation und weiteren Kommunikationsstationen andererseits auf störungsfreie Weise ermöglicht ist, wird der Vorteil erhalten, dass die für das Kommunizieren einer solchen Kommunikationsstation mit Transpondern und mit weiteren Kommunikationsstationen erforderliche Kommunikations-Gesamtdauer deutlich kürzer ist, und zwar im Vergleich zu einer
- 25 Kommunikationsstation, mit der ein solches gleichzeitiges Kommunizieren nicht möglich ist, sondern nur ein zeitlich aufeinanderfolgendes Kommunizieren zwischen einer Kommunikationsstation und Transpondern einerseits und dieser Kommunikationsstation und weiteren Kommunikationsstationen andererseits.

- Bei einer Kommunikationsstation gemäß der Erfindung bzw. bei einer
- 30 integrierten Schaltung gemäß der Erfindung hat es sich als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn zusätzlich die Merkmale gemäß dem Anspruch 2 bzw. die Merkmale gemäß dem Anspruch 10 vorgesehen sind. Hierdurch ist erreicht, dass die beim Kommunizieren zwischen der

Kommunikationsstation gemäß der Erfindung und Transpondern einerseits und die beim Kommunizieren zwischen der Kommunikationsstation gemäß der Erfindung und weiteren Kommunikationsstationen andererseits auftretenden Übertragungssignale, die auf elektromagnetische Weise übertragen werden, sich hinsichtlich ihrer Kodierungsart
5 voneinander unterscheiden und dadurch auf einfache und sichere Weise voneinander unbeeinflusst übertragen werden können.

In dem vorstehend angeführten Zusammenhang hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn bei einer Kommunikationsstation gemäß der Erfindung bzw. bei einer integrierten Schaltung gemäß der Erfindung zusätzlich die Merkmale gemäß dem
10 Anspruch 3 bzw. dem Anspruch 4 bzw. die Merkmale gemäß dem Anspruch 11 bzw. dem Anspruch 12 vorgesehen sind. Diese Maßnahmen haben sich in der Praxis als besonders vorteilhaft erwiesen, weil hierdurch eine besonders gute Unterscheidbarkeit zwischen den zu übertragenden Übertragungssignalen erreicht ist. Die Verwendung des Miller-Codes bringt den Vorteil, dass die zu den Transpondern übertragenen Übertragungssignale relativ
15 leicht dekodierbar sind. Die Verwendung des Manchester-Codes bringt den Vorteil, dass die von den Transpondern zu der Kommunikationsstation 1 übertragenen Übertragungssignale in den Transpondern mit nur wenig Energieaufwand erzeugbar sind, was insbesondere bei sogenannten passiven Transpondern von Vorteil ist. sind. Die Verwendung des NRZ- Codes bringt den Vorteil, dass hohe Datenübertragungsraten
20 erreichbar sind, weil mit relativ geringen Frequenz-Bandbreiten das Auslangen gefunden wird.

Bei einer Kommunikationsstation gemäß der Erfindung bzw. bei einer integrierten Schaltung gemäß der Erfindung hat es sich weiters als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn zusätzlich die Merkmale gemäß dem Anspruch 5 bzw. die Merkmale
25 gemäß dem Anspruch 13 vorgesehen sind. Durch das Realisieren dieser Maßnahmen ist erreicht, dass die beim Kommunizieren zwischen der Kommunikationsstation gemäß der Erfindung und Transpondern einerseits und die bei einem Kommunizieren zwischen der Kommunikationsstation gemäß der Erfindung und weiteren Kommunikationsstationen andererseits auftretenden Übertragungssignale, die auf elektromagnetische Weise
30 übertragen werden, sich hinsichtlich ihrer Modulationsart voneinander unterscheiden, was auch im Hinblick auf eine möglichst gute Unterscheidbarkeit und im Hinblick auf einen möglichst geringen gegenseitigen Störungseinfluss sehr vorteilhaft ist.

In dem vorstehend angeführten Zusammenhang hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn bei einer Kommunikationsstation gemäß der Erfindung bzw. bei einer integrierten Schaltung gemäß der Erfindung zusätzlich die Merkmale gemäß dem Anspruch 6 bzw. dem Anspruch 7 bzw. dem Anspruch 8 bzw. die Merkmale gemäß dem Anspruch 14 bzw. dem Anspruch 15 bzw. dem Anspruch 16 vorgesehen sind. Diese Maßnahmen haben sich als besonders vorteilhaft erwiesen, weil das Amplitudenmodulieren der von der Kommunikationsstation gemäß der Erfindung zu Transpondern zu übertragenden Übertragungssignale im Hinblick auf ein Demodulieren der Übertragungssignale in den Transpondern auf möglichst einfache Weise und folglich mit möglichst wenig Energieaufwand vorteilhaft ist und weil das Phasenmodulieren und insbesondere das Phasenmodulieren entsprechend dem BPSK-Verfahren der von der Kommunikationsstation gemäß der Erfindung zu weiteren Kommunikationsstationen zu übertragenden Übertragungssignale im Hinblick auf einen möglichst hohen Signal/Rausch-Abstand und im Hinblick auf ein Erzeugen dieser Übertragungssignale in der Kommunikationsstation mit einem möglichst geringen Energieaufwand vorteilhaft ist.

Die vorstehend angeführten Aspekte und weitere Aspekte der Erfindung gehen aus dem nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiel hervor und sind anhand dieses Ausführungsbeispiels erläutert.

20

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel weiter beschrieben, auf das die Erfindung aber nicht beschränkt ist.

Die Figur 1 zeigt auf schematisierte Weise in Form eines Blockschaltbildes einen im vorliegenden Zusammenhang wesentlichen Teil einer Kommunikationsstation gemäß der Erfindung.

In der Figur 1 ist eine Kommunikationsstation 1 dargestellt. Die Kommunikationsstation 1 ist zum kontaktlosen Kommunizieren mit nicht dargestellten Transpondern und mit ebenfalls nicht dargestellten weiteren Kommunikationsstationen geeignet, wobei die Transponder und die weiteren Kommunikationsstationen eine zum

Kommunizieren mit der Kommunikationsstation 1 geeignete Ausbildung aufweisen.

Die Kommunikationsstation 1 enthält eine integrierte Schaltung 2, unter deren Ausnützung eine Vielzahl von elektrischen Baugruppen und Komponenten realisiert ist, von welchen in der Figur 1 aber nur die in dem hier vorliegenden Zusammenhang wesentlichen Baugruppen und Komponenten dargestellt sind. Mit einem Anschluss 3 der integrierten Schaltung 2 sind Anpassmittel 4 verbunden, mit deren Hilfe Ausgangsstufen und Eingangsstufen der integrierten Schaltung 2 an Übertragungsmittel 5 der Kommunikationsstation 1 angepasst sind. Die Übertragungsmittel 5 enthalten eine Übertragungsspule 6, mit deren Hilfe auf elektromagnetische Weise eine Kommunikation zwischen der Kommunikationsstation 1 und hierfür geeigneten Transpondern und hierfür geeigneten weiteren Kommunikationsstationen durchführbar ist. Bei einer solchen Kommunikation werden von der Kommunikationsstation 1 sowohl Übertragungssignale zu den Transpondern bzw. zu den weiteren Kommunikationsstationen übertragen, also gesendet, als auch Übertragungssignale von den Transpondern bzw. den weiteren Kommunikationsstationen zu der Kommunikationsstation 1 übertragen, also von der Kommunikationsstation 1 empfangen.

Die integrierte Schaltung 2 enthält einen Mikrocomputer 7. Mit Hilfe des Mikrocomputers 7 sind eine Vielzahl von Mitteln und Funktionen realisiert bzw. realisierbar, wobei hier aber nur auf die in dem hier vorliegenden Zusammenhang wesentlichen Mittel und Funktionen näher eingegangen ist. Anstelle des Mikrocomputers 7 kann die Kommunikationsstation 1 auch eine fest-verdrahtete Logikschaltung enthalten. Der Mikrocomputer 7 ist über eine BUS-Verbindung 8 mit einem in der Figur 1 nicht dargestellten HOST-Computer verbunden. Der Mikrocomputer 7 kann über die BUS-Verbindung 8 auch mit einem oder mehreren anderen Mikrocomputern verbunden sein. Die integrierte Schaltung 2 enthält einen Taktsignalgenerator 9, mit dessen Hilfe ein Taktsignal CLK erzeugbar ist, welches Taktsignal CLK einem Eingang 10 des Mikrocomputers 7 für bekannten Zwecke zugeführt wird. Der Taktsignalgenerator 9 kann einen außerhalb der integrierten Schaltung 2 vorgesehenen Quarz aufweisen.

Mit Hilfe des Mikrocomputers 7 sind Kommunikationsart-Auswahlmittel 11 realisiert. Mit Hilfe der Kommunikationsart-Auswahlmittel 11 kann in dem hier vorliegenden Fall zwischen zwei Kommunikationsarten gewählt werden, nämlich zwischen einer ersten Kommunikationsart und einer zweiten Kommunikationsart, wobei bei der

ersten Kommunikationsart eine Kommunikation zwischen der Kommunikationsstation 1 und Transpondern durchgeführt wird und wobei bei der zweiten Kommunikationsart eine Kommunikation zwischen der Kommunikationsstation 1 und weiteren Kommunikationsstationen durchgeführt wird. Die Kommunikationsart-Auswahlmittel 11 sind auf nicht näher dargestellte Weise steuerbar ausgebildet, so dass die Kommunikationsauswahlmittel 11 bewusst gesteuert werden können. Das Steuern der Kommunikationsart-Auswahlmittel 11 kann beispielsweise von dem HOST-Computer über die BUS-Verbindung 8 her erfolgen. Das Steuern der Kommunikationsart-Auswahlmittel 11 kann aber auch mit Hilfe einer Eingabetastatur erfolgen. Das Steuern der Kommunikationsart-Auswahlmittel 11 kann aber auch mit Hilfe einer sogenannten Sprachsteuereinrichtung erfolgen, und zwar durch gesprochene Steuerbefehle.

Vorweg sei festgehalten, dass eine Kommunikation bei der ersten Kommunikationsart gemäß einem Station-Transponder-Protokoll und unter Verwendung von mindestens einem Übertragungsparameter erfolgt und dass eine Kommunikation bei der zweiten Kommunikationsart gemäß einem Station-Station-Protokoll und unter Verwendung von mindestens einem anderen Übertragungsparameter erfolgt. Um dies zu realisieren, weist die integrierte Schaltung 2 die nachfolgend erläuterten Mittel auf.

Mit Hilfe des Mikrocomputers 7 sind erste Protokoll-Durchführungsmittel 12 und zweite Protokoll-Durchführungsmittel 13 realisiert. Die zwei Protokoll-Durchführungsmittel 12 und 13 sind mit Hilfe der Kommunikationsart-Auswahlmittel 11 über Steuerverbindungen 14 und 15 aktivierbar.

Die ersten Protokoll-Durchführungsmittel 12 enthalten Energieversorgungssignal-Erzeugungsmittel 16 und erste Inventarisierungssignal-Erzeugungsmittel 17 und erste Antwortsignal-Erkennungsmittel 18 und erste Quittierungssignal-Erzeugungsmittel 19 und erste Befehlssignal-Erzeugungsmittel 20 und erste Informationssignal-Erkennungsmittel 21. Mit Hilfe der Energieversorgungssignal-Erzeugungsmittel 16 ist ein Energieversorgungssignal BURST erzeugbar. Mit Hilfe der ersten Inventarisierungssignal-Erzeugungsmittel 17 ist ein erstes Inventarisierungssignal INV1 erzeugbar. Mit Hilfe der ersten Antwortsignal-Erkennungsmittel 18 ist ein erstes Antwortsignal RESP1 erkennbar. Mit Hilfe der ersten Quittierungssignal-Erzeugungsmittel 19 ist ein erstes Quittierungssignal QUIT1 erzeugbar. Mit Hilfe der ersten Befehlssignal-Erzeugungsmittel 20 sind erste Befehlssignale COM1 erzeugbar, wobei es sich um ein

Schreibbefehlssignal und ein Lesebefehlssignal und viele andere Befehlssignale handeln kann. Mit Hilfe der ersten Informationssignal-Erkennungsmittel 21 sind erste Informationssignale INFO1 erkennbar, wobei es sich um aus einem Speicher ausgelesene Signale und viele andere Informationssignale handeln kann.

- 5 Mit Hilfe der zweiten Protokoll-Durchführungsmittel 13 sind Synchronisationssignal-Erzeugungsmittel 22 und zweite Inventarisierungssignal-Erzeugungsmittel 23 und zweite Antwortsignal-Erkennungsmittel 24 und zweite Quittierungssignal-Erzeugungsmittel 25 und zweite Befehlssignal-Erzeugungsmittel 26 und zweite Informationssignal-Erkennungsmittel 27 realisiert. Mit Hilfe der
- 10 Synchronisationssignal-Erzeugungsmittel 22 ist ein Synchronisationssignal SYNC erzeugbar. Mit Hilfe der zweiten Inventarisierungssignal-Erzeugungsmittel 23 ist ein zweites Inventarisierungssignal INV2 erzeugbar. Mit Hilfe der zweiten Antwortsignal-Erzeugungsmittel 24 ist ein zweites Antwortsignal RESP2 erkennbar. Mit Hilfe der zweiten Quittierungssignal-Erzeugungsmittel 25 ist ein zweites Quittierungssignal QUIT2
- 15 erzeugbar. Mit Hilfe der zweiten Befehlssignal-Erzeugungsmittel 26 sind zweite Befehlssignale COM2 erzeugbar, wobei es sich um Lesebefehlssignale und Schreibbefehlssignale und viele andere Befehlssignale handeln kann. Mit Hilfe der zweiten Informationssignal-Erkennungsmittel 27 sind zweite Informationssignale INFO2 erkennbar, wobei es sich um aus einem Speicher ausgelesene Datensignale und andere
- 20 Stations-Informationssignale handeln kann.

- Die ersten Protokoll-Durchführungsmittel 12 sind zum Abarbeiten des Station-Transponder-Protokolls ausgebildet. Mit Hilfe der ersten Protokoll-Durchführungsmittel 12 ist eine Kommunikation zwischen der Kommunikationsstation 1 und mindestens einem Transponder unter Berücksichtigung der Station-Transponder-Protokolls durchführbar.
- 25 Eine Besonderheit der ersten Protokoll-Durchführungsmittel 12 liegt darin, dass die ersten Protokoll-Durchführungsmittel 12 die Energieversorgungssignal-Erzeugungsmittel 16 aufweisen, die zum Erzeugen des Energieversorgungssignals BURST bei dem jeweiligen Starten des Abarbeitens des Station-Transponder-Protokolls ausgebildet sind. Eine weitere Besonderheit der ersten Protokoll-Durchführungsmittel 12 besteht darin, dass die ersten
- 30 Protokoll-Durchführungsmittel 12 zum Abarbeiten eines Station-Transponder-Protokolls ausgebildet sind, welches Protokoll im Hinblick auf das Kommunizieren mit einer möglichst hohen Anzahl von Transpondern während eines Protokoll-Ablaufes ausgelegt

ist.

- Die zweiten Protokoll-Durchführungsmittel 13 sind zum Abarbeiten des Station-Station-Protokolls ausgebildet. Mit Hilfe der zweiten Protokoll-Durchführungsmittel 13 ist eine Kommunikation zwischen der Kommunikationsstation 1 und mindestens einer weiteren Kommunikationsstation unter Berücksichtigung des Station-Station-Protokolls durchführbar. Die zweiten Protokoll-Durchführungsmittel 13 sind hierbei vorteilhafterweise so realisiert, dass die zweiten Protokoll-Durchführungsmittel 13 die Synchronisationssignal-Erzeugungsmittel 22 aufweisen, die zum Erzeugen des Synchronisationssignals SYNC bei dem jeweiligen Start des Abarbeitens des Station-Station-Protokolls ausgebildet sind. Vorteilhafterweise sind bei der Kommunikationsstation 1 die zweiten Protokoll-Durchführungsmittel 13 zum Abarbeiten eines Station-Station-Protokolls ausgebildet, das im Hinblick auf das Verursachen von nur einem möglichst geringen Energieverbrauch in der Kommunikationsstation 1 bei einem Kommunizieren mit mindestens einer weiteren Kommunikationsstation ausgelegt ist.
- Weiters ist in dem hier vorliegenden Fall die Ausbildung so getroffen, dass die zweiten Protokoll-Durchführungsmittel 13 zum Abarbeiten eines Station-Station-Protokolls ausgebildet sind, das im Hinblick auf ein möglichst rasches Herstellen einer Kommunikationsverbindung zu mindestens einer weiteren Kommunikationsstation ausgelegt ist.
- Bei der Kommunikationsstation 1 ist vorteilhafterweise der wesentliche Sachverhalt realisiert, dass das mit Hilfe der ersten Protokoll-Durchführungsmittel 12 abzuarbeitende Station-Transponder-Protokoll und das mit Hilfe der zweiten Protokoll-Durchführungsmittel 13 abzuarbeitende Station-Station-Protokoll sich bezüglich mindestens eines Protokollparameters voneinander unterscheiden. In dem hier vorliegenden Fall unterscheiden sich die zwei Protokolle auf alle Fälle dadurch, dass gemäß dem Station-Transponder-Protokoll beim jeweiligen Starten des Abarbeitens dieses Protokolls das Energieversorgungssignal BURST erzeugt wird und dass gemäß dem Station-Station-Protokoll beim jeweiligen Start des Abarbeitens dieses Protokolls das Synchronisationssignal SYNC erzeugt wird. Auf Grund dieses Unterschiedes sind die beiden Protokolle auf eindeutige und unverwechselbare Weise voneinander unterscheidbar, so dass auch die durch das Abarbeiten dieser unterschiedlichen Protokolle durchgeführten Kommunikationsvorgänge auf eindeutige und einwandfreie Weise voneinander

unterscheidbar sind. Die zwei unterschiedlichen Protokolle sind hierbei weiters so gewählt, dass kein gegenseitiges Beeinflussen bei möglicherweise zugleich ablaufenden Kommunikationsvorgängen zwischen der Kommunikationsstation 1 und Transpondern einerseits und zwischen der Kommunikationsstation 1 und weiteren

5 Kommunikationsstationen andererseits stattfinden kann.

Bei dem Station-Transponder-Protokoll kann es sich um ein bekanntes Protokoll handeln, beispielsweise um Protokolle wie sie in internationalen Standards definiert sind, beispielsweise in den internationalen Standards gemäß ISO14443 oder ISO15693 oder in dem derzeit im Entstehen begriffenen Standard gemäß ISO18000.

10 Die integrierte Schaltung 2 enthält zum Verarbeiten von mit Hilfe der ersten Protokoll-Durchführungsmittel 12 erzeugten oder auszuwertenden Signalen erste Signalverarbeitungsmittel 28. Die integrierte Schaltung 2 enthält zum Verarbeiten von mit Hilfe der zweiten Protokoll-Durchführungsmittel 13 erzeugten oder auszuwertenden Signalen zweite Signalverarbeitungsmittel 29. Mit Hilfe der ersten

15 Signalverarbeitungsmittel 28 sind bei einer Kommunikation zwischen der Kommunikationsstation 1 und mindestens einem Transponder die mit Hilfe der ersten Protokoll-Durchführungsmittel 12 erzeugten oder auszuwertenden Signale unter Verwendung von in diesem Fall zwei Übertragungsparametern verarbeitbar. Mit Hilfe der zweiten Signalverarbeitungsmittel 29 sind bei einer Kommunikation zwischen der

20 Kommunikationsstation 1 und mindestens einer weiteren Kommunikationsstation die mit Hilfe der zweiten Protokoll-Durchführungsmittel 13 erzeugten oder auszuwertenden anderen Signale unter Verwendung von in diesem Fall zwei anderen Übertragungsparametern verarbeitbar. Hierbei ist es in dem hier vorliegenden Zusammenhang wesentlich und vorteilhaft, dass es sich bei den zwei

25 Übertragungsparametern zum Verarbeiten der Signale mit den ersten Signalverarbeitungsmitteln 28 und bei den zwei Übertragungsparametern zum Verarbeiten der anderen Signale mit den zweiten Signalverarbeitungsmitteln 29 um voneinander unterschiedliche Übertragungsparameter handelt, worauf nachfolgend noch näher eingegangen ist.

30 Die ersten Signalverarbeitungsmittel 28 weisen erste Kodierungsmittel 30 und erste Dekodierungsmittel 31 auf. Die ersten Kodierungsmittel 30 sind zum Verarbeiten von Signalen entsprechend einer ersten Kodierungsart ausgebildet, wobei diese erste

Kodierungsart einen ersten Übertragungsparameter darstellt. In dem hier vorliegenden Fall sind die ersten Kodierungsmittel 30 zum Verarbeiten der Signale entsprechend einem sogenannten Miller-Kode ausgebildet. Die ersten Dekodierungsmittel 31 sind zum Verarbeiten von Signalen entsprechend einer zweiten Kodierungsart ausgebildet, wobei
5 diese zweite Kodierungsart einen zweiten Übertragungsparameter darstellt. In dem hier vorliegenden Fall sind die ersten Dekodierungsmittel 31 zum Verarbeiten der Signale entsprechend einem sogenannten Manchester-Kode mit Hilfsträger-Verwendung ausgebildet. Die ersten Kodierungsmittel 30 und die ersten Dekodierungsmittel 31 können aber auch zum Verarbeiten der ihnen zugeführten Signale je entsprechend dem
10 sogenannten Manchester-Kode oder je einem anderen Kode ausgebildet sein, beispielsweise entsprechend einem sogenannten Return to Zero - Kode (RZ-Kode).

Die ersten Signalverarbeitungsmittel 28 weisen weiters erste Modulationsmittel 32 und erste Demodulationsmittel 33 auf. Die ersten Modulationsmittel 32 und die ersten Demodulationsmittel 33 sind zum Verarbeiten der ihnen zugeführten Signale entsprechend
15 einer ersten Modulationsart ausgebildet. In dem hier vorliegenden Fall sind die ersten Modulationsmittel 32 durch Amplituden-Modulationsmittel und die ersten Demodulationsmittel 33 durch Amplituden-Demodulationsmittel gebildet, so dass die ersten Modulationsmittel 32 und die ersten Demodulationsmittel 33 zum Verarbeiten von
20 Signalen entsprechend einer Amplitudenmodulation als erste Modulationsart ausgebildet sind. Es handelt sich hierbei um eine sogenannte ASK, wobei es sich um eine 10%-ASK, 12%-ASK, 30%-ASK oder 100%-ASK, aber auch um andere ASK-Modulationen handeln kann. Die ersten Modulationsmittel 32 und die ersten Demodulationsmittel 33 müssen aber nicht unbedingt zum Verarbeiten von Signalen entsprechend einer Amplitudenmodulation
25 ausgebildet sein, sondern sie können auch zum Verarbeiten von Signalen entsprechend beispielsweise einer Phasenmodulation ausgebildet sein.

Die zweiten Signalverarbeitungsmittel 29 weisen zweite Kodierungsmittel 34 und zweite Dekodierungsmittel 35 auf. Die zweiten Kodierungsmittel 34 und die zweiten Dekodierungsmittel 35 sind zum Verarbeiten der ihnen zugeführten Signale entsprechend einer dritten Kodierungsart als Übertragungsparameter ausgebildet. In dem hier
30 vorliegenden Fall sind die zweiten Kodierungsmittel 34 und die zweiten Dekodierungsmittel 35 zum Verarbeiten der ihnen zugeführten Signale entsprechend einem sogenannten NRZ-Kode (Non Return to Zero-Kode) ausgebildet, so dass also dieser NRZ-

Kode einen weiteren Übertragungsparameter bildet, der in der Kommunikationsstation 1 verwendet wird. Die zweiten Kodierungsmittel 34 und die zweiten Dekodierungsmittel 35 können aber auch zum Verarbeiten von ihnen zugeführten Signalen je entsprechend einem anderen Kode ausgebildet sein, wobei beispielsweise der sogenannte FM - Zero - Kode
5 (FM0-Kode) zur Anwendung kommen kann.

Die zweiten Signalverarbeitungsmittel 29 weisen weiters zweite Modulationsmittel 36 und zweite Demodulationsmittel 37 auf. Die zweiten Modulationsmittel 36 und die zweiten Demodulationsmittel 37 sind zum Verarbeiten der ihnen zugeführten Signale entsprechend einer zweiten Modulationsart ausgebildet. In dem
10 hier vorliegenden Fall sind die zweiten Modulationsmittel 36 durch Phasen-Modulationsmittel und die zweiten Demodulationsmittel 37 durch Phasen-Demodulationsmittel gebildet. Hierbei sind die als zweite Modulationsmittel 36 vorgesehenen Phasen-Modulationsmittel und die als zweite Demodulationsmittel 37 vorgesehenen Phasen-Demodulationsmittel zum Verarbeiten der ihnen zugeführten Signale
15 entsprechend dem sogenannten BPSK-Verfahren (Binary Phase Shift Keying-Verfahren) ausgebildet. Die zweiten Modulationsmittel 36 und die zweiten Demodulationsmittel 37 können aber auch zum Verarbeiten der ihnen zugeführten Signale entsprechend einer anderen Modulationsart ausgebildet sein, beispielsweise zum Frequenzmodulieren oder zum einfachen Phasenmodulieren oder auch zum Amplitudenmodulieren.

20 Die integrierte Schaltung 2 enthält einen Trägersignalgenerator 38, mit dem ein Trägersignal CS erzeugbar ist, das den ersten Modulationsmitteln 32 und den zweiten Modulationsmitteln 36 für Modulationszwecke zugeführt wird.

Das Ausbilden der ersten Modulationsmittel 32 als Amplituden-Modulationsmittel bringt den wesentlichen Vorteil, dass die mit Hilfe der ersten
25 Modulationsmittel 32 erzeugbaren amplitudenmodulierten Übertragungssignale, die zu Transpondern übertragen werden, in dem jeweiligen Transponder auf einfache Weise und mit nur einem geringen Energiebedarf demoduliert werden können.

Das Ausbilden der zweiten Modulationsmittel 36 als Phasen-Modulationsmittel bietet in dem hier vorliegenden Fall den wesentlichen Vorteil, dass das Erzeugen der mit
30 Hilfe der zweiten Modulationsmittel 36 erzeugbaren Übertragungssignale, die zu weiteren Kommunikationsstationen übertragen werden, einen hohen Signal/Rausch-Abstand gewährleisten und weiters mit relativ wenig Sendeenergie das Auslangen finden, so dass in

diesem Fall in der Kommunikationsstation 1 mit einem nur geringen Energieaufwand für die zweiten Modulationsmittel 36 das Auslangen gefunden wird, was insbesondere dann von großem Vorteil ist, wenn die Kommunikationsstation 1 Bestandteil eines portablen Gerätes ist, das aus mindestens einer Batterie bzw. einer aufladbaren mit Energie versorgt ist, weil hierdurch eine lange Lebensdauer dieser Energieversorgungsmittel erreicht ist.

Durch das Wählen von unterschiedlichen Kodierungsarten und unterschiedlichen Modulationsarten, also unterschiedlichen Übertragungsparametern, bei einer Kommunikation entsprechend dem Station-Transponder-Protokoll zwischen der Kommunikationsstation 1 und Transpondern einerseits und bei einer Kommunikation entsprechend dem Station-Station-Protokoll zwischen der Kommunikationsstation 1 und weiteren Kommunikationsstationen andererseits ist vorteilhafterweise gewährleistet, dass diese Kommunikationsvorgänge erwünschtenfalls gleichzeitig oder zumindest teilweise gleichzeitig und trotzdem voneinander unbeeinflusst und ungestört durchgeführt werden können.

In den ersten Signalverarbeitungsmitteln 28 mit Hilfe der ersten Kodierungsmittel 30 und der ersten Modulationsmittel 32 verarbeitete Signale werden ersten Verstärkermittel 39 zugeführt und von den ersten Verstärkermitteln 39 über den Anschluss 3 an die Anpassmittel 4 und in weiterer Folge an die Übertragungsmittel 5 abgegeben.

In den zweiten Signalverarbeitungsmitteln 29 mit Hilfe der zweiten Kodierungsmittel 34 und der zweiten Modulationsmittel 36 verarbeitete Signale werden zweiten Verstärkermitteln 40 zugeführt und von den zweiten Verstärkermitteln 40 über den Anschluss 3 an die Anpassmittel 4 und in weiterer Folge an die Übertragungsmittel 5 abgegeben.

Mit den Übertragungsmitteln 5 empfangene und den Anpassmitteln 4 zugeführte Signale werden über den Anschluss 3 der integrierten Schaltung 2 zugeführt. Wenn es sich bei diesen Signalen um Signale handelt, die bei einer Kommunikation zwischen der Kommunikationsstation 1 und Transpondern zu der Kommunikationsstation 1 übertragen wurden, dann werden diese Signale mit Hilfe von ersten Filtermitteln 41 ausgefiltert und über dritte Verstärkermittel 42 den ersten Demodulationsmittel 33 der ersten Signalverarbeitungsmittel 28 zugeführt. Der Verstärkungsfaktor der dritten Verstärkermittel 42 kann hierbei auch kleiner als Eins (1) sein. Wenn es sich hingegen um

Signale handelt, die bei einer Kommunikation zwischen der Kommunikationsstation 1 und weiteren Kommunikationsstationen zu der Kommunikationsstation 1 übertragen wurden, dann werden diese Signale mit Hilfe von zweiten Filtermitteln 43 ausgefiltert und über vierte Verstärkermittel 44 den zweiten Demodulationsmitteln 37 der zweiten

5 Signalverarbeitungsmittel 29 zugeführt.

Nachfolgend ist noch kurz ein möglicher Kommunikationsablauf beim Abarbeiten des Station-Transponder-Protokolls und ein weiterer möglicher Kommunikationsablauf beim Abarbeiten des Station-Station-Protokolls beschrieben, wobei es sich aber nur um mögliche Beispiele handelt.

10 Beim Abarbeiten des Station-Transponder-Protokolls wird bei dem jeweiligen Starten des Abarbeitens dieses Protokolls mit Hilfe der Energieversorgungssignal-Erzeugungsmittel 16 das Energieversorgungssignal BURST erzeugt, und zwar für eine Mindestdauer von 1,0 msec. Das Energieversorgungssignal BURST wird zu allen mit der Kommunikationsstation 1 in Kommunikationsverbindung stehenden Transpondern
15 übertragen, wodurch gewährleistet ist, dass sämtliche Transponder mit ausreichend viel Energie versorgt werden. Hierbei ist vorausgesetzt, dass es sich um sogenannte passive Transponder handelt, die keine eigene Energieversorgung beispielsweise mit Hilfe einer Batterie aufweisen. Danach wird mit Hilfe der ersten Inventarisierungssignal-Erzeugungsmittel 17 das erste Inventarisierungssignal INV1 erzeugt, wodurch eine
20 Inventarisierungsprozedur für alle mit der Kommunikationsstation 1 in Kommunikationsverbindung stehende Transponder gestartet wird. Von jedem mit der Kommunikationsstation 1 in Kommunikationsverbindung stehenden Transponder wird ein erstes Antwortsignal RESP1 abgegeben und zu der Kommunikationsstation 1 übertragen, wonach mit Hilfe der ersten Antwortsignal-Erkennungsmittel 18 entweder die Kollision
25 zwischen mindestens zwei solchen ersten Antwortsignalen RESP1 von mindestens zwei Transpondern oder das einwandfreie Erkennen von jeweils einem ersten Antwortsignal RESP1 von nur einem einzigen Transponder erkannt wird. An jeden auf eindeutige Weise erkannten Transponder wird ein erstes Quittierungssignal QUIT1 übermittelt, das mit Hilfe der ersten Quittierungssignal-Erzeugungsmittel 19 erzeugt wurde. Nach einem solchen
30 Quittieren mit Hilfe des ersten Quittierungssignals QUIT1 erfolgt zwischen der Kommunikationsstation 1 und dem jeweiligen identifizierten und quitierten Transponder eine Kommunikation, die als Folge des jeweiligen ersten Befehlssignals COM1

durchgeführt wird, wobei es sich um ein Auslesen von Daten aus einem betreffenden Transponder oder um ein Einschreiben von Daten in einen betreffenden Transponder und weitere Daten-Austauschvorgänge handeln kann. Das jeweilige erste Befehlssignal COM1 wird hierbei mit Hilfe der ersten Befehlssignal-Erzeugungsmittel 20 erzeugt. Im Zuge eines
5 als Folge eines solchen ersten Befehlssignals COM1 durchgeführten Daten-Austauschvorgangs von einem Transponder zu der Kommunikationsstation 1 übertragene Daten bzw. Informationen werden in weiterer Folge mit Hilfe der ersten Informationssignal-Erkennungsmittel 21 erkannt, wonach ein weiteres Verarbeiten der erkannten Informationen in dem Mikrocomputer 7 bzw. in dem mit dem Mikrocomputer 7
10 über die BUS-Verbindung 8 verbundenen HOST-Computer erfolgt.

Bei einem Kommunikationsvorgang gemäß dem Station-Station-Protokoll wird bei dem jeweiligen Starten dieses Protokolls mit Hilfe der Synchronisationssignal-Erzeugungsmittel 22 das Synchronisationssignal SYNC erzeugt und danach von der Kommunikationsstation 1 zu allen mit der Kommunikationsstation 1 in
15 Kommunikationsverbindung stehenden weiteren Kommunikationsstationen 1 übertragen. Hierdurch ist gewährleistet, dass unter Auswertung des Synchronisationssignals SYNC in den weiteren Kommunikationsstationen ein Synchronisieren der Datenverarbeitungsvorgänge in allen an einer Kommunikation beteiligten Kommunikationsstationen auf einfache und rasche Weise durchgeführt werden kann. Dies
20 ist deshalb erforderlich, weil jede solche Kommunikationsstation 1 einen eigenen Quarzoszillator 9 aufweist und diese Quarzoszillatoren 9 auf nicht exakt gleichen Frequenzen arbeiten, was bei einem Nicht-Durchführen des Herstellens einer Synchronisation zu einem unkontrollierten Datenverarbeiten führen würde, was unweigerlich zu Daten-Erkennungsfehlern bei einem Kommunizieren zwischen den
25 Kommunikationsstationen führen würde. Nach dem Erzeugen und Abgeben des Synchronisationssignals SYNC erfolgt in dem hier angenommenen Fall ein analoger Ablauf wie dem zuvor beschriebenen Abarbeiten des Station-Transponder-Protokolls, wobei dann auf analoge Weise die Signale INV2, RESP2, QUIT2, CON2 und INFO2 verarbeitet werden.

30 Ein wie vorstehend beschriebenes Herstellen einer Synchronisation ist bei einem Kommunizieren zwischen der Kommunikationsstation 1 und Transpondern gemäß dem Station-Transponder-Protokoll nicht erforderlich, und zwar deshalb, weil in den an

einer solchen Kommunikation beteiligten Transpondern ein Taktsignal aus dem von der Kommunikationsstation 1 zu den Transpondern übertragenen Übertragungssignal abgeleitet wird und daher mit Hilfe dieses abgeleiteten Taktsignals ein synchroner Betrieb erzielt wird.

- 5 Bezüglich der vorstehend beschriebenen Kommunikationsstation 1 sei noch erwähnt, dass die Kommunikationsstation 1 auch zwei voneinander unabhängige Anpassmittel und zwei voneinander unabhängige Übertragungsmittel aufweisen kann, wobei jeweils ein Anpassmittel und ein damit verbundenes Übertragungsmittel bei einer der zwei möglichen Kommunikationsarten zum Einsatz kommt. Hierdurch ist ein an die
- 10 jeweilige Kommunikationsart optimal angepasstes Übertragungsverhalten der Kommunikationsstation 1 erzielbar. Bei den zwei Kommunikationsarten kann die jeweilige Kommunikation auf induktive Weise erfolgen, wobei dann die Übertragungsmittel als transformatorisch gekoppelte Übertragungsspulen ausgebildet sind. Für den Fall, dass die Kommunikation bei den zwei Kommunikationsarten bei sehr hohen Frequenzen erfolgen
- 15 soll, sind die Übertragungsmittel vorzugsweise als sogenannte Dipole ausgebildet.

- Bezüglich der vorstehend beschriebenen Kommunikationsstation 1 sei noch erwähnt, dass die Kommunikationsstation 1 als separate Einrichtung bzw. als separates Gerät ausgebildet sein kann. Bei einem bevorzugten Anwendungsfall ist die Kommunikationsstation 1 Bestandteil eines portablen Geräts, beispielsweise eines
- 20 Mobiltelefons oder eines sogenannten „Personal Digital Assistent“ (PDA).

Patentansprüche:

1. Kommunikationsstation,

die zum kontaktlosen Kommunizieren mit Transpondern und mit weiteren Kommunikationsstationen geeignet ist und

- 5 die erste Signalverarbeitungsmittel aufweist, die zum Verarbeiten von Signalen ausgebildet sind und mit deren Hilfe bei einer Kommunikation zwischen der Kommunikationsstation und mindestens einem Transponder die Signale unter Verwendung von mindestens einem Übertragungsparameter verarbeitbar sind und

- 10 die zweite Signalverarbeitungsmittel aufweist, die zum Verarbeiten von anderen Signalen ausgebildet sind und mit deren Hilfe bei einer Kommunikation zwischen der Kommunikationsstation und mindestens einer weiteren Kommunikationsstation die anderen Signale unter Verwendung von mindestens einem anderen Übertragungsparameter verarbeitbar sind,

- wobei es sich bei dem mindestens einen Übertragungsparameter zum Verarbeiten der
15 Signale mit den ersten Signalverarbeitungsmitteln und dem mindestens einen Übertragungsparameter zum Verarbeiten der anderen Signale mit den zweiten Signalverarbeitungsmitteln um voneinander unterschiedliche Übertragungsparameter handelt.

2. Kommunikationsstation nach Anspruch 1,

- 20 wobei die ersten Signalverarbeitungsmittel erste Kodierungsmittel und erste Dekodierungsmittel aufweisen, welche ersten Kodierungsmittel und welche ersten Dekodierungsmittel zum Verarbeiten von Signalen entsprechend mindestens einer ersten Kodierungsart als Übertragungsparameter ausgebildet sind, und

- wobei die zweiten Signalverarbeitungsmittel zweite Kodierungsmittel und zweite
25 Dekodierungsmittel aufweisen, welche zweiten Kodierungsmittel und zweiten Dekodierungsmittel zum Verarbeiten der anderen Signale entsprechend mindestens einer zweiten Kodierungsart als Übertragungsparameter ausgebildet sind.

3. Kommunikationsstation nach Anspruch 2,

- wobei die ersten Kodierungsmittel zum Verarbeiten der Signale entsprechend einem
30 Miller-Code ausgebildet sind und
wobei die ersten Dekodierungsmittel zum Verarbeiten der Signale entsprechend einem Manchester-Code ausgebildet sind.

4. Kommunikationsstation nach Anspruch 2,
wobei die zweiten Kodierungsmittel und die zweiten Dekodierungsmittel zum Verarbeiten der anderen Signale entsprechend einem NRZ-Code ausgebildet sind.

5. Kommunikationsstation nach Anspruch 1,
5 wobei die ersten Signalverarbeitungsmittel erste Modulationsmittel und erste Demodulationsmittel aufweisen, welche ersten Modulationsmittel und ersten Demodulationsmittel zum Verarbeiten von Signalen entsprechend einer ersten Modulationsart ausgebildet sind, und
wobei die zweiten Signalverarbeitungsmittel zweite Modulationsmittel und zweite
10 Demodulationsmittel aufweisen, welche zweiten Modulationsmittel und zweiten Demodulationsmittel zum Verarbeiten der anderen Signale entsprechend einer zweiten Modulationsart ausgebildet sind.

6. Kommunikationsstation nach Anspruch 5,
wobei die ersten Modulationsmittel durch Amplituden-Modulationsmittel und die ersten
15 Demodulationsmittel durch Amplituden-Demodulationsmittel gebildet sind.

7. Kommunikationsstation nach Anspruch 5,
wobei die zweiten Modulationsmittel durch Phasen-Modulationsmittel und die zweiten Demodulationsmittel durch Phasen-Demodulationsmittel gebildet sind.

8. Kommunikationsstation nach Anspruch 7,
20 wobei die Phasen-Modulationsmittel und die Phasen-Demodulationsmittel zum Verarbeiten der anderen Signale entsprechend dem BPSK-Verfahren ausgebildet sind.

9. Integrierte Schaltung für eine Kommunikationsstation, die zum kontaktlosen Kommunizieren mit Transpondern und mit weiteren Kommunikationsstationen geeignet ist,
25 wobei die integrierte Schaltung erste Signalverarbeitungsmittel aufweist, die zum Verarbeiten von Signalen ausgebildet sind und mit deren Hilfe bei einer Kommunikation zwischen der Kommunikationsstation und mindestens einem Transponder die Signale unter Verwendung von mindestens einem Übertragungsparameter verarbeitbar sind und
wobei die integrierte Schaltung zweite Signalverarbeitungsmittel aufweist, die zum
30 Verarbeiten von anderen Signalen ausgebildet sind und mit deren Hilfe bei einer Kommunikation zwischen der Kommunikationsstation und mindestens einer weiteren Kommunikationsstation die anderen Signale unter Verwendung von mindestens einem

anderen Übertragungsparameter verarbeitbar sind,
wobei es sich bei dem mindestens einen Übertragungsparameter zum Verarbeiten der
Signale mit den ersten Signalverarbeitungsmitteln und dem mindestens einen
Übertragungsparameter zum Verarbeiten der anderen Signale mit den zweiten
5 Signalverarbeitungsmitteln um voneinander unterschiedliche Übertragungsparameter
handelt.

10. Integrierte Schaltung nach Anspruch 9,

- wobei die ersten Signalverarbeitungsmittel erste Kodierungsmittel und erste
Dekodierungsmittel aufweisen, welche ersten Kodierungsmittel und welche ersten
10 Dekodierungsmittel zum Verarbeiten von Signalen entsprechend mindestens einer ersten
Kodierungsart als Übertragungsparameter ausgebildet sind, und
wobei die zweiten Signalverarbeitungsmittel zweite Kodierungsmittel und zweite
Dekodierungsmittel aufweisen, welche zweiten Kodierungsmittel und zweiten
Dekodierungsmittel zum Verarbeiten der anderen Signale entsprechend mindestens einer
15 zweiten Kodierungsart als Übertragungsparameter ausgebildet sind.

11. Integrierte Schaltung nach Anspruch 10,

- wobei die ersten Kodierungsmittel zum Verarbeiten der Signale entsprechend einem
Miller-Code ausgebildet sind und
wobei die ersten Dekodierungsmittel zum Verarbeiten der Signale entsprechend einem
20 Manchester-Code ausgebildet sind.

12. Integrierte Schaltung nach Anspruch 10,

wobei die zweiten Kodierungsmittel und die zweiten Dekodierungsmittel zum Verarbeiten
der anderen Signale entsprechend einem NRZ-Code ausgebildet sind.

13. Integrierte Schaltung nach Anspruch 9,

- 25 wobei die ersten Signalverarbeitungsmittel erste Modulationsmittel und erste
Demodulationsmittel aufweisen, welche ersten Modulationsmittel und ersten
Demodulationsmittel zum Verarbeiten von Signalen entsprechend einer ersten
Modulationsart ausgebildet sind, und
wobei die zweiten Signalverarbeitungsmittel zweite Modulationsmittel und zweite
30 Demodulationsmittel aufweisen, welche zweiten Modulationsmittel und zweiten
Demodulationsmittel zum Verarbeiten der anderen Signale entsprechend einer zweiten
Modulationsart ausgebildet sind.

14. Integrierte Schaltung nach Anspruch 13,
wobei die ersten Modulationsmittel durch Amplituden-Modulationsmittel und die ersten
Demodulationsmittel durch Amplituden-Demodulationsmittel gebildet sind.

15. Integrierte Schaltung nach Anspruch 13,
5 wobei die zweiten Modulationsmittel durch Phasen-Modulationsmittel und die zweiten
Demodulationsmittel durch Phasen-Demodulationsmittel gebildet sind.

16. Integrierte Schaltung nach Anspruch 15,
wobei die Phasen-Modulationsmittel und die Phasen-Demodulationsmittel zum
Verarbeiten der anderen Signale entsprechend dem BPSK-Verfahren ausgebildet sind.

Zusammenfassung

Kommunikationsstation zum Kommunizieren mit Transpondern und mit weiteren
Kommunikationsstationen mit Hilfe von unterschiedlichen Übertragungsparametern

5

Eine Kommunikationsstation (1) ist zum kontaktlosen Kommunizieren mit Transpondern und mit weiteren Kommunikationsstationen geeignet und weist eine erste Signalverarbeitungsschaltung (28) und eine zweite Signalverarbeitungsschaltung (29) auf, wobei die erste Signalverarbeitungsschaltung (28) zum Verarbeiten von Signalen unter Verwendung von mindestens einem Übertragungsparameter bei einer Kommunikation zwischen der Kommunikationsstation (1) und mindestens einem Transponder ausgebildet ist und wobei die zweite Signalverarbeitungsschaltung (29) zum Verarbeiten von anderen Signalen unter Verwendung von mindestens einem anderen Übertragungsparameter bei einer Kommunikation zwischen der Kommunikationsstation (1) und mindestens einer weiteren Kommunikationsstation ausgebildet ist und wobei die in den zwei Signalverarbeitungsschaltungen (28, 29) ausgenützten Übertragungsparameter voneinander unterschiedlich sind.

Figur 1.

